

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

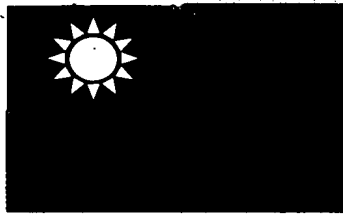
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 10 日
Application Date

申請案號：092108261
Application No.

申請人：微星科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月 12 日
Issue Date

發文字號：09320040810
Serial No.

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：_____ ※IPC分類：_____

※ 申請日期：_____

壹、發明名稱

(中文) 應用於電子設備內具高溫警示功能之組件

(英文) _____

貳、發明人 (共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 高金山

(英文) _____

住居所地址：(中文) 台北縣中和市立德街 69 號

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 微星科技股份有限公司

(英文) _____

住居所或營業所地址：(中文) 台北縣中和市立德街 69 號

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

代表人：(中文) 徐祥

(英文) _____

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

肆、中文發明摘要

一種應用於電子設備內具高溫警示功能之組件，具有一本體及一附著於本體可見表面之溫變塗料，溫變塗料是隨本體溫度由低溫至高溫而對應地由一第一顏色可回復地漸層變化至一第二顏色，藉以視覺方式提示使用者該組件之溫度狀態。

伍、英文發明摘要

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第一圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 散熱器

12 溫變塗料

11 本體

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：(無)

捌、聲明事項(無)

玖、發明說明（ 1 ）

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種具有高溫警示功能的組件，特別是指一種應用於電子設備中可能產生高溫之組件上。

【先前技術】

5 以一般電腦主機之電子設備為例，其內部主要具有一主機板，而主機板上焊接有數量相當多且密集的電子元件，其中，如中央處理器(CPU)、南北橋晶片、繪圖運算晶片等等積體電路晶片更是大量地被採用，而由於電腦運算的速度愈來愈快，各種電子元件的發熱量皆普遍提高，尤
10 其以積體電路晶片為主之組件所產生之熱量已達到足以燙傷人體的程度。

 為此，現今的主機板上以鋁或銅等高導熱性材料製成類似散熱器的應用已經成為標準的配備，藉由散熱器與空氣或其他介質進行熱交換以降低電子元件的溫度，使電子
15 元件得以在正常的操作溫度範圍內運作而避免高溫燒毀或當機的現象發生。而因散熱器直接接觸高溫之電子元件，使得散熱器表面的溫度亦不低，一般的使用者因散熱器通常組裝於電腦機殼內而不致有接觸燙傷之虞，然而對於測試的工程人員而言，主機板以及其上的電子元件大部份的
20 時間是裸露在外，當其在長時間的測試下，積體電路晶片之類的組件、散熱器、甚至電源供應器等等皆已至相當高溫的狀態，但是這類高溫組件在外表上通常不會有明顯變化，使得工程人員經常不注意地接觸到這類高溫組件而有被燙傷的情事發生，故基於安全的考量，對於在電子設備

玖、發明說明（ 2 ）

中這類可能產生高溫的組件，實有必要附加一種高溫警示的設計。

【發明內容】

5 因此，本發明之目的，是在提供一種可隨溫度高低而相對改變顏色之電子設備用組件。

於是，本發明應用於電子設備內具高溫警示功能之組件，具有一本體及一附著於本體可見表面之溫變塗料，溫變塗料是隨本體溫度由低溫至高溫而對應地由一第一顏色可回復地漸層變化至一第二顏色，藉以視覺方式提示使用者該組件之溫度狀態。
10

較佳地，該組件可應用在一散熱器，使溫變塗料隨散熱器溫度變化由透明無色變化至紅色，以達到視覺上的警示效果。

另較佳地，該組件亦可應用在一電源供應器，使溫變塗料隨電源供應器之溫度變化由透明無色變化至紅色，以達到視覺上的警示效果。
15

【實施方式】

本發明之前述以及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之數較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。
20

如第一圖至第三圖所示，本發明之具高溫警示功能之組件的第一較佳實施例是應用於一散熱器 1，而散熱器 1 通常是貼附於如中央處理器、繪圖處理器等積體電路晶片上用以導熱並與空氣進行熱交換以進行散熱。

玖、發明說明（ 3 ）

散熱器 1 具有一本體 11，本體 11 上方可見的表面上
附著有一溫變塗料 12。溫變塗料 12 為一種可在一定的低
溫與高溫的溫度範圍內對應地在一第一顏色與一第二顏色
間可回復地產生顏色漸層變化之顏料，利用此一特性，配
5 合散熱器 1 使用之溫度範圍，本例中是使用一種設定在
40℃～80℃ 範圍內對應地在透明無色狀態與紅色狀態間變
化之溫變塗料 12，而因溫變塗料 12 較一般傳統塗料具有
較高的黏稠性，故不適合採用一般濕印的印刷方式，而必
須以噴漆方式將溫變塗料 12 附著於本體 11 上，且等待乾
10 燥的時間亦必須較傳統塗料長。至於溫變塗料 12 之詳細
成分組成，因本發明僅著重於其應用層面、其組成並非本
發明之重點，故不擬進一步說明。

應用時，由於散熱器 1 會傳導發熱電子元件之熱量而
使得本身溫度升高，同時亦使得附著於本體 11 上之溫變
15 塗料 12 溫度隨之同步變化，故當散熱器 1 溫度低於設定
之相對低溫 40℃ 時，溫變塗料 12 是透明無色的狀態而不
會明顯可見（如第一圖），而當散熱器 1 超過設定之相對
低溫 40℃ 時但並未到達相對高溫 80℃，溫變塗料 12 將由
原本透明無色狀態逐漸顯現出較淡的紅色狀態（第二圖所
20 示，由於圖式未能表現出淡紅色，故以斜線表示），隨著
散熱器 1 溫度上升，溫變塗料 12 亦會進一步改變紅色的
濃度直到超過相對高溫 80℃ 而完全成為紅色為止（如第
三圖以黑色填實之圖案代表）。如此一來，工程測試人員
只要藉由散熱器 1 上之溫變塗料 12 所顯現之紅色強度，

玖、發明說明（ 4 ）

即可大略得知散熱器 1 目前的溫度，可提供一種視覺上警示的作用，使得人員知道該特別小心以防不甚接觸被燙傷。此外，若將溫變塗料 12 附著於散熱器 1 之散熱鰭片上時，藉由溫變塗料 12 變色的速率、分佈範圍等等資訊，亦可同時作為設計人員在早期開發階段充分了解散熱鰭片之熱分佈的狀態，亦有助於產品上的設計。

再者，溫變塗料 12 可以特定的圖案，如企業識別標誌、商標圖等等附著於散熱器 1 上，當散熱器 1 溫度提高而使溫變塗料 12 逐漸顯現出顏色時，亦可同時將特定圖案顯示出來，具有額外一種美觀的裝飾效果。

如第二圖，是本發明之第二較佳實施例，與第一較佳實施例不同處在於應用於一電源供應器 2 上，由於電源供應器 2 在電腦運作上亦是主要之發熱組件，同樣可利用一溫變塗料 22 附著於電源供應器 2 之本體 21 上，惟溫變塗料 22 之溫度-顏色對應變化範圍是設定在 $50^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 、在透明無色狀態至紅色狀態間變化，同樣提供一種視覺上的溫度警示作用，於此即不再重複說明。

歸納上述，本發明之應用於電子設備內具高溫警示功能之組件，藉助附著於組件本體上之溫變塗料隨溫度改變顏色之特性，在不需複雜的感溫機構設計前提下，可提供一種視覺上有效的高溫警示效果，增進應用上的安全性，故確實能達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，其中應用雖以散熱器及電源供應器等作為實施上的說明，但亦

玖、發明說明（ 5 ）

可應用於主機板或其他電子設備內部發熱的組件上，且溫
變塗料之顏色及對應溫度變化的範圍亦非前述所限而可隨
設計加以改變，故當不能以此限定本發明實施之範圍，即
大凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單
5 的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖是一立體示意圖，說明本發明具高溫警示功能
之組件之第一較佳實施例為一散熱器且其溫度低於相對低
溫時之狀態；

10 第二圖是一立體示意圖，說明該第一較佳實施例超過
相對低溫但未到達相對高溫時之狀態；

第三圖是一立體示意圖，說明該第一較佳實施例超過
相對高溫時之狀態；

15 第四圖是一立體示意圖，說明本發明具高溫警示功能
之組件之第二較佳實施例為一電源供應器且其溫度低於相
對低溫時之狀態；

第五圖是一立體示意圖，說明該第二較佳實施例超過
相對低溫但未到達相對高溫時之狀態；及

20 第六圖是一立體示意圖，說明該第二較佳實施例超過
相對高溫時之狀態。

玖、發明說明（ 6 ）

【圖式之主要元件代表符號簡單說明】

1 散熱器

2 電源供應器

11 本體

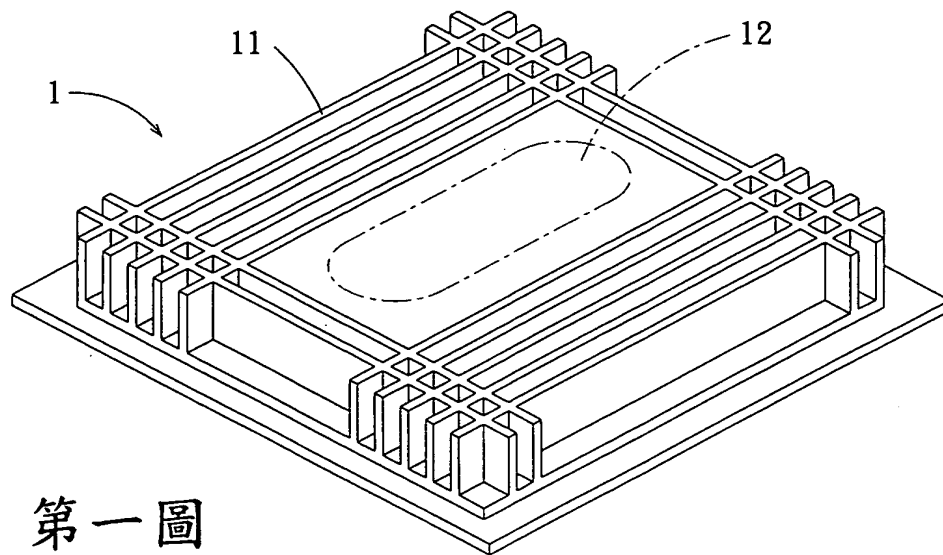
21 本體

12 溫變塗料

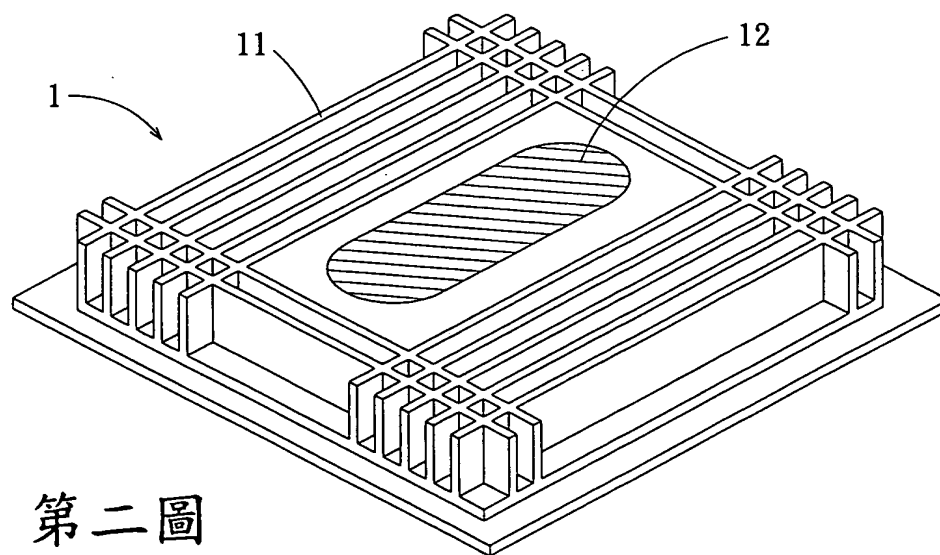
22 溫變塗料

拾、申請專利範圍

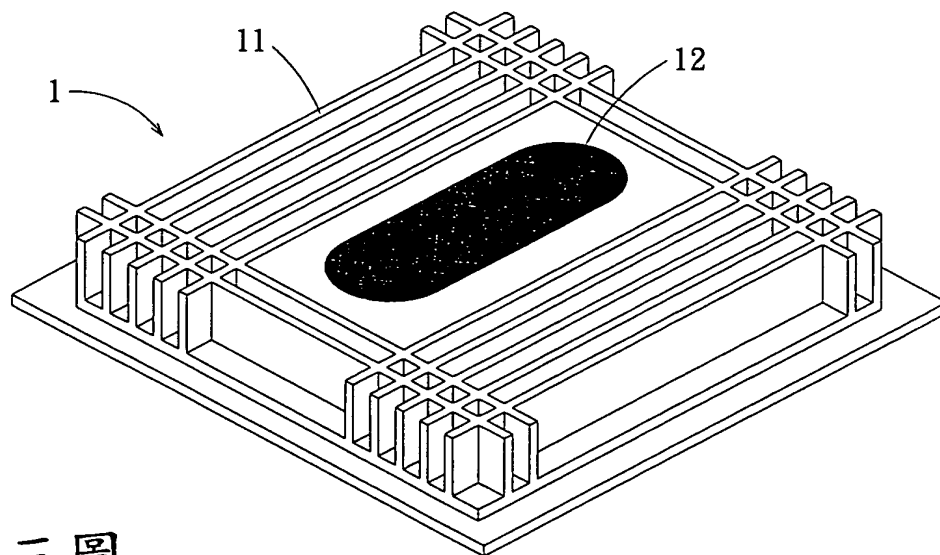
1. 一種應用於電子設備內具高溫警示功能之組件，具有一本體及一附著於該本體可見表面之溫變塗料，該溫變塗料是隨該本體溫度由低溫至高溫而對應地由一第一顏色可回復地漸層變化至一第二顏色，藉由視覺方式提示使用者該組件之溫度狀態。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具高溫警示功能之組件，其中，該組件為一散熱器。
3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之具高溫警示功能之組件，其中，該溫變塗料是隨該本體溫度由 40℃ 至 80℃ 而對應地由一透明無色狀態變化至一紅色狀態。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之具高溫警示功能之組件，其中，該組件為一電源供應器。
5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之具高溫警示功能之組件，其中，該溫變塗料是隨該本體溫度由 50℃ 至 70℃ 而對應地由一透明無色狀態變化至一紅色狀態。



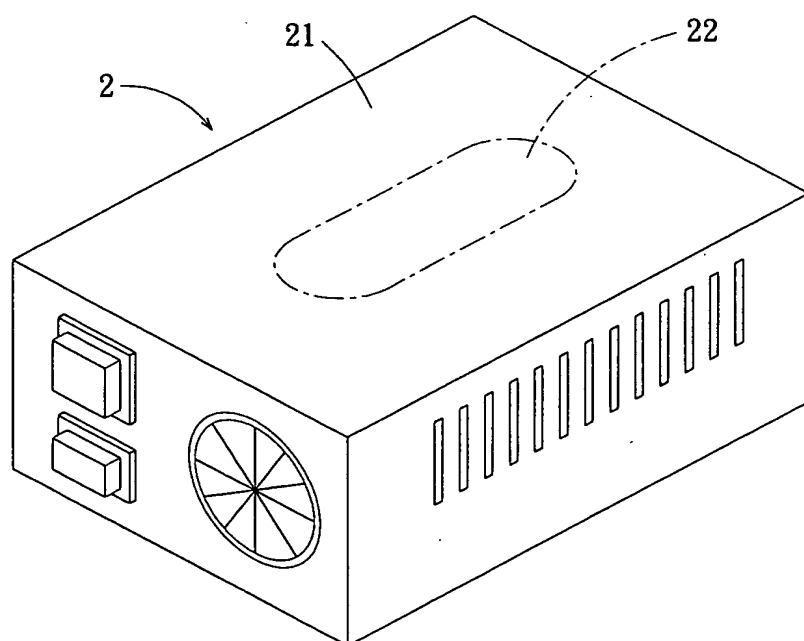
第一圖



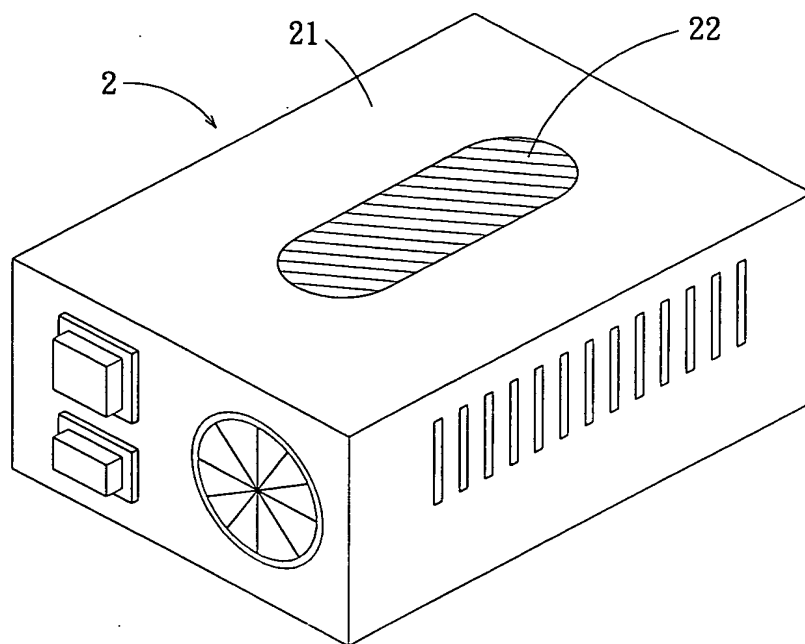
第二圖



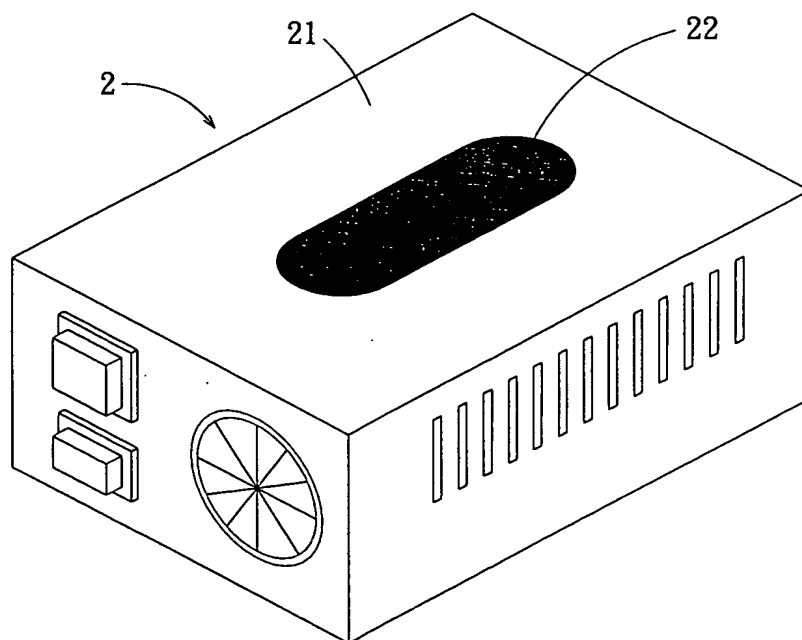
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖